



**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



DEUTSCHES

**PATENT- UND
MARKENAMT**

**⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 198 37 248 A 1**

⑤) Int. Cl.⁷:
E 05 B 65/00
E 05 C 3/24

②1 Aktenzeichen: 198 37 248.5 ✓
②2 Anmeldetag: 17. 8. 1998 ✓
④3 Offenlegungstag: 10. 2. 2000

(66) Innere Priorität:
198 33 948. 8 28. 07. 1998 ✓

(71) Anmelder:
Elektromanufaktur Zangenstein Hanauer GmbH & Co., 92507 Nabburg, DE ✓

(74) Vertreter:
WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und Rechtsanwälte, 81541 München ✓

(77) Erfinder:
Spießl, Georg, 92540 Altendorf, DE ✓

(56) Entgegenhaltungen:

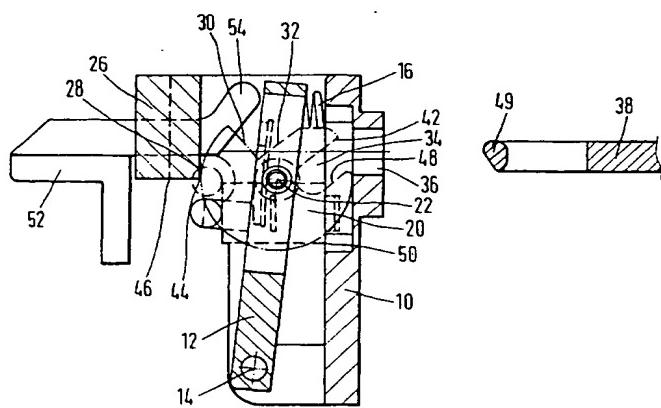
DE	195 04 797 C2
DE	43 43 975 C2
DE	43 17 135 C1
DE	195 40 842 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Türschloß für ein elektrisches Haushaltsgerät ✓

55 Ein Türschloß für ein elektrisches Haushaltsgerät hat ein Gestell 10 mit einer Öffnung 36 für einen Haken 38, in dem Gestell ein Schließglied und eine Schließfeder 16, die zwischen dem Schließglied und einem Widerlager 18 in dem Gestell angeordnet ist und bei einer Offenstellung des Türschlosses gespannt ist, wobei das Türschloß eine mit dem Schließglied verbundene bewegbare Greifeinrichtung 20 aufweist, die bei der Offenstellung des Türschlosses durch die Schließfeder 16 an einer Kontaktstelle 28 gegen ein Teil 26 des Gestells oder in dem Gestell gedrückt ist und so die Entspannung der Feder verhindert und die Greifeinrichtung 20 eine Greiffalle 34 hat, in die der Haken bei einem Eintreten durch die Öffnung 36 des Gestells hineinführbar ist, und die eine Kontaktfläche 42 hat, an die der eintretende Haken drückt und dabei eine Bewegung der Greifeinrichtung 20 verursacht und die Greifeinrichtung 20 so geformt ist, daß sie bei einer Bewegung von ihr den Kontakt mit der Kontaktstelle verlieren und sich dadurch die Schließfeder entspannen kann.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Türschloß für ein elektrisches Haushaltsgerät, insbesondere für einen Geschirrspüler.

Bei elektrischen Haushaltsgeräten in der Art eines Geschirrspülers kann das Türschloß sowohl in die Tür als auch in das Gehäuse des Geräts eingebaut werden. An dem jeweils anderen dieser beiden Teile befindet sich ein Haken, der beim Schließen der Tür in das Schloß eingeführt wird und dort einhakt.

Derzeitige Türschlösser schließen entweder kraftschlüssig oder formschlüssig.

Ein formschlüssiges Türschloßsystem ist beispielsweise aus der DE 43 17 135 C2 bekannt. Formschlüssige Systeme sind ortsbestimmt, d. h., die Einrastposition des Schließhakens ist festgelegt. Um zu gewährleisten, daß die Tür des Geräts gut dichtet, andererseits aber leicht geschlossen werden kann, muß der Schließhaken in seiner Längsausrichtung genau justiert werden. Die zulässigen Toleranzen sind dabei relativ gering. Die Justage ist zeitaufwendig, und zusätzlich führt eine Fehljustage zu großen Zeitverlusten bei der Produktion.

Ein kraftschlüssiges Türschloßsystem ist beispielsweise aus der DE 195 40 843.8 und DE 43 43 975 C2 bekannt. Bei solchen Systemen greift der Haken beim Schließen der Tür in ein Mundstück einer sogenannten Drehklappe ein und dreht die Drehklappe. Dabei wird eine in Öffnungsrichtung vorgespannte Feder bis zu einem Umschnappunkt komprimiert, die sich dann in Schließrichtung entspannt und dabei die Tür schließt und gegen die Dichtung zieht. Die Drehklappe bietet nur einen relativ kurzen Hebelarm, so daß die Kraft, mit der das Türschloßsystem die Tür zuzieht, empfindlich von der Höhenlage des Hakens abhängt. Auch hier führen Toleranzen des Hakens zu Problemen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Türschloß für ein elektrisches Haushaltsgerät bereitzustellen, das die oben erwähnten Nachteile bezüglich der Toleranzen der Hakenstellung nicht hat.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Türschloß für ein elektrisches Haushaltsgerät gelöst mit einem Gestell mit einer Öffnung für einen Haken, einem Schließglied, wie einem Schließhebel (12), in dem Gestell und einer Schließfeder, die zwischen dem Schließglied und einem Widerlager in dem Gestell angeordnet ist, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die Schließfeder bei einer Offenstellung des Türschlosses gespannt ist, das Türschloß eine mit dem Schließglied verbundene bewegbare Greifeinrichtung aufweist, die bei der Offenstellung des Türschlosses durch die Schließfeder an einer Kontaktstelle gegen ein Teil des Gestells oder in dem Gestell gedrückt ist, wobei das genannte Teil des Gestells z. B. starr oder als Rolle ausgebildet sein kann, und so die Entspannung der Feder verhindert, und die Greifeinrichtung eine Greiffalle hat, in die der Haken bei einem Eintreten durch die Öffnung des Gestells hineinführbar ist, und die eine Kontaktfläche hat, an die der eintretende Haken drückt und dabei eine Bewegung der Greifeinrichtung verursacht und die Greifeinrichtung so geformt ist, daß sie bei einer Bewegung den Kontakt mit der Kontaktstelle verliert und sich dadurch die Schließfeder entspannen kann.

Bei der Entspannung der Schließfeder wird das Schließglied bewegt, und damit auch die Greifeinrichtung mit dem Haken in der Greiffalle. Die Tür wird somit geschlossen. Da die Schließfeder nicht direkt an der Greifeinrichtung angreifen muß, also die Funktion des Ergreifens des Schließhakens und des Schließens selbst getrennt werden, sind die Anforderungen an die Toleranz der Position des Hakens wesentlich verringert.

Die Schließfeder kann durch einen in dem Türschloß an-

gebrachten Motor gespannt werden, vorzugsweise weist das Türschloß jedoch einen Öffnungshebel auf, der gegen das Schließglied drückbar ist, so daß die Schließfeder bei Betätigung des Öffnungshebels zusammengedrückt wird. Üblicherweise wird ein Öffnungshebel beim Öffnen einer Tür zum Körper hin geführt, und bei dieser Bewegung kann leicht die erforderliche Kraft ausgebracht werden.

Vorteilhaft weist das Schließglied einen um eine Achse schwenkbaren Schließhebel auf. Vorteilhaft drückt die 10 Schließfeder an einer Stelle auf den Schließhebel, die von der Achse weiter entfernt ist als die Stelle, an der die Greifeinrichtung mit dem Schließhebel verbunden ist, d. h., die Schließfederkraft wirkt auf einen größeren Hebel als der Haken beim Eingreifen in die Greifeinrichtung.

Vorteilhaft ist die Greifeinrichtung um eine Drehachse 15 drehbar. In diesem Falle kann der Haken besonders gut gefaßt werden, da sich die Öffnung der Greiffalle so dreht, daß der Haken nicht mehr aus der Greifeinrichtung entweichen kann. Es ist aber ebenso eine Variante der Greifeinrichtung mit Schieber ausführbar.

Beim Öffnen kann die Greifeinrichtung dadurch wieder in ihre ursprüngliche Drehposition geführt werden, daß die Dichtung oder ein spezielles Federpaket eine Kraft auf die Tür ausübt und der Haken aus der Öffnung gezogen wird. Vorteilhaft weist aber die Greifeinrichtung eine 20 Drehfeder auf, die bei der Schließstellung des Schlosses gespannt ist, so daß sich die Greifeinrichtung beim Öffnen der Tür durch die Drehfeder in ihre ursprüngliche Position bewegt.

Vorteilhaft hat die Greifeinrichtung eine Umfangslinie, die einen Teilkreis um die Drehachse bildet, und von der eine Rutschkante unter einem Winkel von mindestens 45° 25 von einer Tangente der Umfangslinie weg nach innen zu kleineren Radien hin verläuft. Vorzugsweise verläuft die Rutschkante zu einer Anschlagskante hin. Liegt die Greifeinrichtung mit dem radialen Teil ihrer Umfangslinie an der Kontaktstelle an, so dreht sie sich beim Einführen eines Hakens, ohne daß sich das Schließglied bewegt. Erreicht die Rutschkante (der Greifeinrichtung) beim Drehen eine Kante des starren Teils des Gestells, kann sich die Schließfeder entspannen, und mit der Bewegung des Schließglieds rutscht die Greifeinrichtung entlang der Rutschkante, bis die Bewegung beispielsweise durch die Anschlagskante gestoppt wird. Als Anschlag für das Schließglied kann aber 30 auch eine Fläche im Gestell (Gehäuse) dienen. Dabei wird die Tür über das Schließglied gegen die Dichtung gezogen.

Vorzungswise verläuft die Rutschkante radial in Bezug auf die Drehachse hin und die Anschlagskante im wesentlichen senkrecht zur Rutschkante.

Vorteilhaft ist die Greiffalle als angenähert radiale, aber exzentrische Einbuchtung im Umfang der Greifeinrichtung ausgeformt.

Das Türschloß kann auch zwei Schließfedern haben, beispielsweise bei einem etwas breiteren Schließhebel.

Das Schließglied kann alternativ auch als Schieber ausgeführt sein. Vorteilhaft drücken zwei Schließfedern gegen den Schieber, und die Greifeinrichtung ist zwischen den beiden Federn mit dem Schieber verbunden.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der 40 Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben, in der:

Fig. 1 ein Schnitt durch ein Türschloß für ein elektrisches Haushaltsgerät gemäß der Erfindung in einer Offenstellung ist.

Fig. 2 ein Schnitt durch ein Türschloß für ein elektrisches 45 Haushaltsgerät gemäß der Erfindung in der Schließstellung ist.

Fig. 3 ein Schnitt durch ein Türschloß ist, das gegenüber dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2 zusätzlich

mit einer Sperre verschen ist.

In einem Gestell 10 ist ein Schließhebel 12 untergebracht, der um eine Achse 14 schwenkbar ist. Eine Schließfeder 16 ist in der in Fig. 1 gezeigten Offenstellung des Türschlosses zwischen dem Schließhebel 12 und einem Widerlager 18 gespannt, drückt also den Schließhebel gegen den Uhrzeigersinn.

Eine Greifeinrichtung 20 ist drehbar um eine Achse 22 an dem Schließhebel 12 angeordnet. Die Achse 22 der Greifeinrichtung befindet sich am Schließhebel 12 zwischen dem Bereich, an dem die Schließfeder 16 angreift und der Achse 14 des Schließhebels. Die Greifeinrichtung 20 hat eine Umsfangslinie, die einen Teilkreis um die Drehachse bildet. Durch die Schließfeder 16 wird die Greifeinrichtung 20 gegen eine Anschlagsfläche 28 an einen Anschlagskörper 26 des Gestells 10 gedrückt. Die Umsfangslinie der Greifeinrichtung 20 führt zu einer Rutschkante, die unter einem Winkel von 90° von einer Tangente der Umsfangslinie der Greifeinrichtung weg radial nach innen verläuft. Senkrecht zu der Rutschkante 30 steht eine Anschlagskante 32 der Greifeinrichtung 20.

Die Greifeinrichtung 20 ist in einer Ausnehmung des Schließhebels 12 angeordnet. Der Schließhebel 12 wird beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch zwei Schließfedern 16 (in den Figuren nur eine gezeigt) gegen den Uhrzeigersinn vorgespannt. Entsprechend der Darstellung in den Fig. 1 und 2 befindet sich also eine Schließfeder 16 in Blickrichtung des Betrachters vor der Greifeinrichtung 20 und eine Schließfeder hinter der Greifeinrichtung 20.

Eine Greiffalle 34 ist als exzentrische Einbuchtung im Umsang der Greifeinrichtung ausgebildet. Mit ihrer Öffnung zeigt sie in der Offenstellung des Türschlosses auf eine Öffnung 36 in der einem Haken 38 zugewandten Seite 40 des Gestells 10. Wird der Haken 38 beim schließen der Tür durch die Öffnung 36 geführt, so drückt er an eine Kontaktfläche 42 der Greiffalle 34 und verursacht eine Drehung der Greifeinrichtung 20 gegen den Uhrzeigersinn. Durch die Drehung gelangt die Rutschkante 30 an eine Ecke 44 des Gestells 10. Die Schließfeder 16 kann sich entspannen, der Schließhebel 12 dreht sich um die Achse 14, und dabei rutscht die Greifeinrichtung 20 mit der Rutschkante 30 entlang einer Fläche 46 des Gestells 10, wobei durch die Drehfeder 24 die Rutschkante 30 gegen die Fläche 46 des Gestells 10 gedrückt wird. Das vordere Teil 49 des Hakens 38 hat Kontakt mit einer zweiten Kontaktfläche 48 der Greiffalle 34 und wird von der Greiffalle 34 mitgezogen. Dabei wird die Tür gegen die Dichtung gedrückt. Gleichzeitig mit diesen Bewegungen wird ein Türschalter 50, der über dem Schließhebel 12 betätigt wird, geschlossen, die Drehfeder 24 gespannt und ein Öffnungshebel 52 bewegt, indem der Schließhebel 12 auf einen Arm 54 des Öffnungshebels einwirkt. Es ergibt sich die in Fig. 2 gezeigte Schließstellung des Schlosses.

Bei einem Öffnen des Schlosses wird der Öffnungshebel 52 im Uhrzeigersinn bewegt, und der Arm 54 des Öffnungshebels 52 drückt den Schließhebel 12 im Uhrzeigersinn und die Schließfeder 16 zusammen. Dabei rutscht die Greifeinrichtung 20 wieder mit der Rutschkante 30 entlang der Fläche 46 des Gestells 10 (in Fig. 2 nach rechts), bis die Greifeinrichtung 20 durch die Drehfeder 24 (eventuell im Zusammenwirken mit einer die Tür von dem Gehäuse des Geräts wegdrückenden Dichtung) in die der Offenstellung des Türschlosses entsprechende Stellung zurückkehrt, wobei der Haken 38 freigegeben wird und sich die Tür öffnet. Gleichzeitig mit dem Öffnen des Schlosses wird auch der Türschalter 50 durch den Schließhebel 12 betätigt und geöffnet.

Durch die hängende Rutschkante 30 wird die Toleranz

des Hakens in Schließrichtung bestimmt. Das vordere Teil 49 des Hakens 38 kann solange nicht aus der Greiffalle 34 ausschnappen, wie sich die Greifeinrichtung 20 nicht dreht, d. h., solange sich der Schließhebel 12 nur um seine Achse 14 dreht. Dies ist ein Vorteil gegenüber vielen derzeitigen Türschlosssystemen, bei denen ein solches Ausschnappen des Hakens erfolgen kann, wobei das Schloß nach dem Ausschnappen wieder in die Schließstellung zurückkehrt.

Insgesamt hat das erfundungsgemäß Türschloß auch den Vorteil, daß es sehr flach ausgeführt werden kann und somit platzsparend ist.

Fig. 3 zeigt eine Abwandlung des vorstehend beschriebenen Türschlosses dahingehend, daß mittels einer zusätzlich vorgesehenen Sperre 60 das Öffnen der geschlossenen Tür durch Kräfte von innen oder außen verhindert ist. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 entsprechen ansonsten die Bauteile dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel, so daß auf deren Beschreibung verwiesen werden kann. Die auf die Tür wirkenden Kräfte können z. B. ein Dampfstoß von innen oder ein Aufreißen von außen sein. Die Sperre 60 kann z. B. als Kante am Gestell 60 oder auch als Zusatzausgebildet sein. Die Sperre 60 verhindert die Drehung des Schließgliedes 12 in Öffnungsrichtung, bevor die Greifeinrichtung 20 über die Rutschkante 30 an der Ecke 44 freigegeben wird. Beim Öffnen mittels des Öffnungshebels 52 wird zunächst das Schließglied 12 freigegeben und dann die Tür geöffnet, wie oben beschrieben ist.

Die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele von Türschlössern können gemäß einer Abwandlung auch als sog. "Aufreißschloß" ausgeführt werden. Dabei wird auf den Öffnungshebel 52 verzichtet, so daß ein Öffnen durch Ziehen an einer Eingriffsmulde oder dergleichen der Tür möglich ist.

35

Patentansprüche

1. Türschloß für ein elektrisches Haushaltgerät, insbesondere für einen Geschirrspüler, mit:

- einem Gestell (10) mit einer Öffnung (36) für einen Haken (38)
- einem Schließglied, wie einem Schließhebel (12), in dem Gestell und
- einer Schließfeder (16), die zwischen dem Schließglied und einem Widerlager (18) in dem Gestell angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Schließfeder (16) bei einer Offenstellung des Türschlosses gespannt ist
- das Türschloß eine mit dem Schließglied verbundene bewegbare Greifeinrichtung (20) aufweist, die bei der Offenstellung des Türschlosses durch die Schließfeder an einer Kontaktstelle (28) gegen ein Teil (26) des Gestells oder in dem Gestell gedrückt ist und so die Entspannung der Feder verhindert, und
- die Greifeinrichtung (20) eine Greiffalle (34) hat, in die der Haken bei einem Eintreten durch die Öffnung (36) des Gestells hineinführbar ist, und die eine Kontaktfläche (42) hat, an die der eintretende Haken drückt und dabei eine Bewegung der Greifeinrichtung (20) verursacht und
- die Greifeinrichtung so geformt ist, daß sie bei einer Bewegung den Kontakt mit der Kontaktstelle verliert und sich dadurch die Schließfeder entspannen kann.

2. Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Öffnungshebel (52) aufweist, der gegen das Schließglied drückbar ist, so daß die Schließfeder

der bei Betätigung des Hebels zusammengedrückt wird.

3. Türschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließglied ein um eine Achse (14) schwenkbarer Schließhebel (12) ist. 5
4. Türschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließfeder (16) an einer Stelle auf den Schließhebel (12) drückt, die von der Achse weiter entfernt ist als die Stelle, an der die Greifeinrichtung mit dem Schließhebel verbunden ist. 10
5. Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (20) um eine Drehachse drehbar ist. 15
6. Türschloß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (20) eine Drehfeder (24) aufweist, die bei der Schließstellung des Schlosses gespannt ist. 15
7. Türschloß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (20) eine Umfangslinie hat, die einen Teilkreis um die Drehachse bildet, und von der eine Rutschkante (30) unter einem Winkel von einer Tangente der Umfangsgestalt weg nach innen zu kleineren Radien hin verläuft. 20
8. Türschloß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkante (30) zu einer Anschlagskante (32) hin verläuft. 25
9. Türschloß nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkante (30) im wesentlichen radial in Bezug auf die Drehachse (22) verläuft. 30
10. Türschloß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagskante (32) im wesentlichen senkrecht zur Rutschkante (30) steht. 30
11. Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (26) des Gestells starr ausgebildet ist. 35
12. Türschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (26) des Gestells mit seiner Kontaktstelle (28) und der Fläche (46) als Rolle ausgebildet ist. 35
13. Türschloß nach einem der Ansprüche 5-12, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiffalle (34) als angehnäert radiale, aber exzentrische Einbuchtung im Umfang der Greifeinrichtung (20) ausgeformt ist. 40
14. Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es zwei Schließfedern (16) hat. 45
15. Türschloß nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5-14, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließglied ein Schieber ist. 50
16. Türschloß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Schließfedern gegen den Schieber drücken und die Greifeinrichtung zwischen den beiden Federn mit dem Schieber verbunden ist. 50
17. Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (20) als Schieber ausgebildet ist. 55
18. Türschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sperre (60) vorgesehen ist, die ein Öffnen der Tür ohne Betätigung eines Öffnungshebels (52) verhindert. 60

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

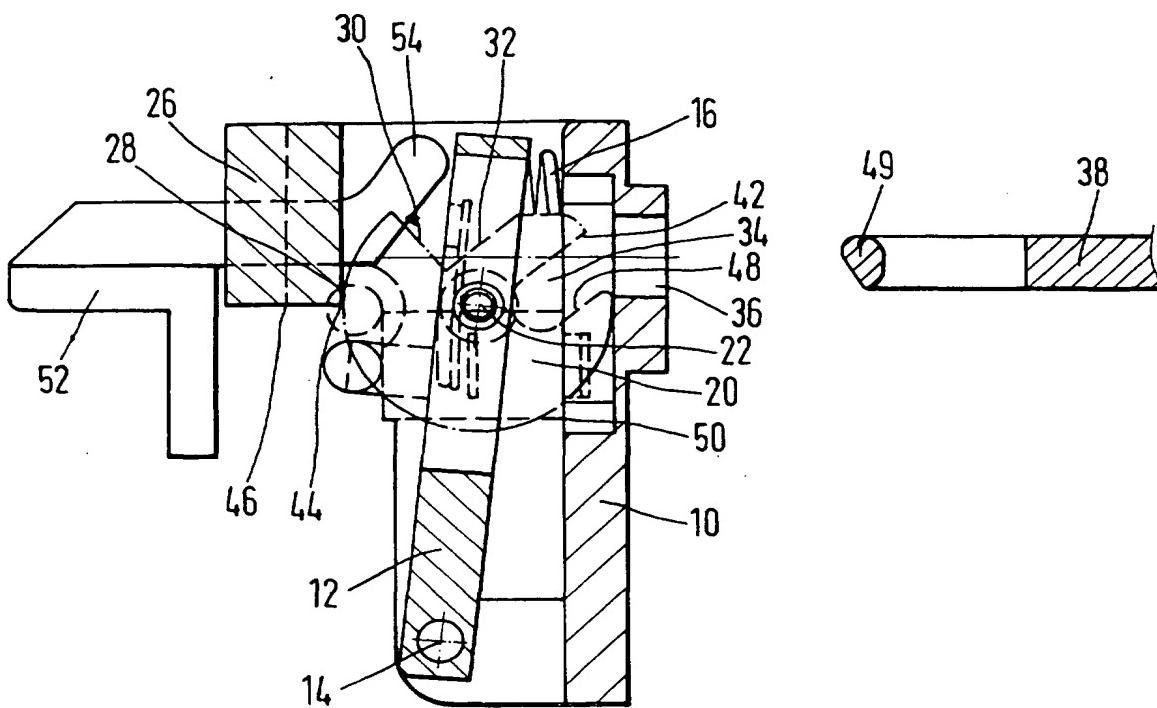


FIG. 2

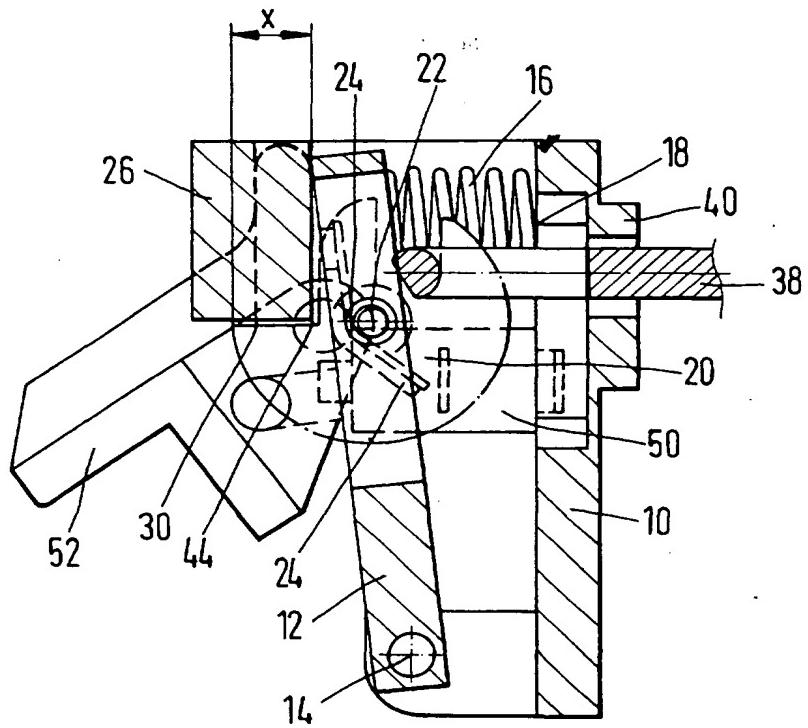


FIG. 3

